

6/3,AB/4
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004400890

WPI Acc No: 1985-227768/198537

XRAM Acc No: C85-099250

Instant food material prodn. - by extruding rice into paste, heating,
cooling and drying (J5 21-7-80)

Patent Assignee: AJINOMOTO KK (AJIN)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 85036264	B	19850819	JP 791914	A	19790109	198537 B
JP 55096064	A	19800721				198537

Priority Applications (No Type Date): JP 791914 A 19790109

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 85036264	B		4		

Abstract (Basic): JP 85036264 B

Method produces a raw material to produce an instant food prod.

Rice is extruded into a paste, while being heated at 100 to 120 deg. C.

The paste is cooled and dried to age the surface, and then cut into
pieces. (J55096064-A)

/0

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭55—96064

⑫ Int. Cl.³
A 23 L 1/10

識別記号

庁内整理番号
6977—4B

⑬ 公開 昭和55年(1980)7月21日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 即席食品用素材の製造法

⑮ 特 願 昭54—1914

⑯ 出 願 昭54(1979)1月9日

⑰ 発 明 者 竹下思東

川崎市中原区中丸子1155—2

⑱ 発 明 者 植村功

川崎市中原区中丸子1155—2

⑲ 発 明 者 黒沢康之

川崎市川崎区観音2—20—8

⑳ 発 明 者 岡見健俊

川崎市幸区小倉811

㉑ 出 願 人 味の素株式会社

東京都中央区京橋1丁目5番8号

明 細 書

1. 発明の名称

即席食品用素材の製造法

2. 特許請求の範囲

加水・浸漬した原料米を、100～120℃で加熱下、急激な圧力の減少を伴うことなく押出して糊化し、冷却・乾燥して糊化米の表面を老化せしめ、次いで該糊化米の老化表面積の割合が50%以上残存するように切断または破砕することを特徴とする即席食品用素材の製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は米を原料とする即席性及び食感の優れた即席食品用素材の製造法に関する。

近年我国においては、米の栽培技術の著しい進歩と食生活の洋風化とが合まつて国民一人当りの米の消費量が減少し、米が供給過剰となり、我国は大量の古米をかかえこれが国政上の大きな問題の1つとなつている。かかる現状を背景として古米をより有効に活用する技術が開発され現在即席米飯、乾燥米等のα化米、及び各種の即席食品の

素材が生産又は販売されるに至つている。この即席米飯又は乾燥米等いわゆるα化米の多くは、炊飯米を加熱・乾燥して製造されるもので、加熱調理時に比較的長時間を必要とする上特に食感の点で劣ることが指摘されている。

一方、高温・高圧で加熱し、急激に減圧していわゆる膨化米を作る方法も開発されているが、膨化米は瞬時復元し得る利点を有してはいるが、この復元米は組織が破壊されているため、ねばり、歯ごたえがなくて食感が著しく劣り更に型くずれし易い等の致命的な欠陥を有している。

そこで本発明者らは、即席性、及び食感共に優れた即席食品用素材を開発すべく鋭意研究を重ねた結果、原料米に加水・浸漬して、100～120℃に加熱下、急激な圧力の変化を伴うことなく押出して糊化後冷却・乾燥した糊化米は即席性及び食感が優れていることを発明した。

さらに研究を重ねたところ、この糊化米は、表面が配向し、一種の老化と言えらる特殊な組織の表層を形成し、この老化表面は調理の際、糊化米の可

溶性物質の溶出を押さえるため、この糊化米を粉碎することなく、老化表面が50%以上残存するように切断して得られる即席食品用素材は水を加えて加熱・調理した際、可溶性物質の不必要な溶出が押えられ、調理した即席食品の液性が良く又糊化米の表面の食感が手延べうどんのように「つるつる」して好ましく、さけ雑炊、スープ等各種の即席食品の素材として極めて優れていることを知見し本発明を完成するに至った。即ち、本発明は加水、浸漬した原料米を、100~120℃の温度で加熱下、急激な圧力の減少を伴うことなく押し出して糊化し、冷却・乾燥して糊化米の表面を老化せしめ、次いで該老化表面積の割合が5.0%以上残存するように切断または破碎することからなる即席食品用素材の製造法である。

本発明にて使用する原料米としては、米を主体とし必要に応じて他の各種澱粉、穀粉類、例えば馬鈴薯澱粉、コーンスターチ、小麦澱粉、ワキシ-コーンスターチ等が用いられるが、通常これらの他種澱粉、穀粉類は乾物換算にて40%、好ま

-3-

この連続押し出し工程は加熱、移送を同時に行い連続的に糊化する工程であるが、そのために使用する機械としては特に限定されるものではなく、クッキングエクストルーダー、プラスチック成形に用いられる押し出し機、自動蒸練製餅機等が使用できる。尚、本工程を効率良く行い、しかも高品質の改質米を得るためにはエクストルーダーが最も有利である。

加熱、加圧の条件は原料を糊化する条件である必要があり、原料の種類、品質、水分含量、回転数、更にエクストルーダーを使用する場合にあつては、そのパーレル温度、ダイスの径、パーレル長、スクリュ-圧縮比等に相互依存するものであるが、^(後述53)好適な比容、W81、膨潤度を有する改質米を得るためには、過度の加熱、加圧は好ましくなく、通常温度は80~140℃、好ましくは100~120℃になる様に設定される。エクストルーダーを使用する場合のパーレル温度は全面に亘り80℃以上である必要は無く、通常中央部を上記温度域に設定すればよい。又、圧力に

-5-

特開昭55-96064(2)
しくは30%以内にて使用される。一方、米としては特にその起源及び形態を問う所ではなく、例えば国内産米、外国産米、徳用米、古米、古々米、或いは軟質白米、硬質白米であつても、更には玄米、精白米、破碎米、或いは粉末、又これらの混合物のいずれであつてもよい。これらの米は通常粳米であるが、糯米を併用しても上記の物性を有する粒状物に加工すれば同様に使用することができる。

本発明の即席用食品素材の製造法は加水調湿工程が第1工程となるが、水分含量が30~40%、好ましくは30~35%となるように、米粒を使用するときは加水後浸漬すればよく、又原料が粉状の場合には均一に水分が分散するように加水することとなる。浸漬時間は米粒の品質、形態により若干異なるが、常温の水にあつては2~4時間程度にて、又加温水であればより短時間にて所望の水分含量にすることができる。

このように調湿された原料は、次いで連続的に加熱下に押し出し、糊化するのが第二工程である。

-4-

ついても特に高圧である必要はない。

本発明者らは、本方法に関し更に研究を行つた所、押し出し糊化工程にて、原料を混練することは、生地構造を緻密にし米の食感の1つの目安である所望の比容を有する改質米を得るために重要であるが、逆に激しく混練することは、食感及び濃度、粘度の目安であるW81、膨潤度等の物性がかえつて低下することを見出した。従つて、この様な品質低下を避けるためには、押し出し工程にて先述したとおりあまりの高圧を加えないこと及びエクストルーダーを使用する場合にはあまり高いスクリュ-圧縮比を適用しないことが肝要となるのである。通常、スクリュ-圧縮比としては1:1~3:1、好ましくは1:1~1.2:1が好ましく適用することができる。

更に検討を行つた所、押し出し工程にて大気中に糊化原料を押し出す時、膨化させる事は、米粒組織がくずされ、米の食感の1つの目安である比容等の物性が低下することを見出した。従つて、この様な品質低下を避けるためには、先述したと

-6-

おり、あまりの高温、高圧を加えない事、更には、品温110℃以下で押し出す事が肝要である。

斯くして押し出され冷却・乾燥された後、加熱冷却・乾燥された表面が50%以上残存するように切断するのが第3工程である。

上記のように加熱・冷却・乾燥された糊化米の表面は配向し、特殊な組織を形成し、澱粉の老化現象と見ることが出来る。本発明者らはこの老化表面は内部に含まれている澱粉等の熱水に可溶性の物質の溶出を押えることが出来ることを知り、この性質を巧みに利用して本発明を完成したものである。

本発明方法の特徴は、押し出し、冷却、乾燥された糊化米を粉砕することなく老化表面が50%以上残存するように切断または破砕する点に有り、老化表面積の残存率が50%以下では、水と加熱して調理した時、切断面から可溶性物質が溶出するため即席食品の液の粘度が不必要に強くなりすぎるので用途が制限されてしまう。又糊化米を粉砕したものは粘度が著しく強くて望ましくない。

-7-

生ずる老化表面を50%以上有しており(他は切断または破砕面)、比容0.5~1.0、W.S.I. 5%以下で、且つ、膨潤度3~9.0を有し、水と共に軽く加熱(5~10分間)するだけで調理されるもので、即席性及び食感共に優れ、更にいろいろの形を楽しむことができるものである。

尚、本発明でいうW.S.I.及び膨潤度は次の如く測定された値をいう。

<測定方法>

必要に応じ試料を粉砕した後、60メツシュ通過分1ℓに水50mlを加えて分散せしめ、30分間30℃の恒温槽中で攪拌振盪後、遠心分離(5000rpm、10分間)し、ゲル層と上澄層に分け、上澄層を乾固(105℃、4時間)し、重量aを測定する。次いで、ゲル層の重量bを測定する。更にゲル層を乾固し、重量cを測定する。W.S.I.は $a \times 100/b$ であり、膨潤度は b/c で表わされる。

本発明の方法で得られる即席食品用素材は即席性、食感等従来のものに見られない優れた特性を

-9-

特開昭55-96064(3)

本発明の場合、押し出した糊化米を粉砕しないので押し出す時に使用するノズルの形により得られる即席食品用素材の形は決められるが、このノズルの型は自由に変えることが出来るので、8字型、U字型、Z字型、Y字型等ローマ字型、扁平形、星印形など好みに応じていろいろの形のものが得られる。この特徴を生かす意味から破砕よりも切断の方が望ましい。

切断前の乾燥は軽く表面を乾燥して切断し易くする目的に行うもので乾燥しすぎると切断し難くなるので過度の乾燥は必要でない。又切断後乾燥する時の条件も不必要の加熱による製品の膨化及び着色をさけるため不必要な高温での加熱は望ましくなく、できれば100℃以下で乾燥することが望ましく、水分20%以下、望ましくは5~15%にまで乾燥することが重要である。

切断または破砕については、公知の方法で切断または破砕すれば良く特別な配慮は不要である。

本発明の方法によつて得られる即席食品用素材は、加熱・押し出され、次いで冷却・乾燥により

-8-

有しており、スープ、雑炊等各種の即席食品用素材として巾広く使用されるものである。例えばスープに用いた場合、スープはサラツとしていて好適な液性を有し、素材の表面は手延べうどんのようなツルツルした食感であり、且つ、芯が残らないので非常に好ましいものである。

又、形についてもいろいろ変えることができるので素材の形を楽しむこともできる。

上述の如く、本発明の即席食品用素材は従来のものに見られない優れた特性を有するもので、食生活の多様化及び簡便化におおいに貢献するものである。以下、実施例にて具体的に説明する。

実施例1

標準米を水に約2時間浸漬した後、水切りをし、水分含量33%に調湿した。これをバレル温度120℃のエクストルーダー(スクリュウ圧縮比1:1、圧力40kg/cm²)に連続的に供給し、糊化後円形ノズル(2mmφ)より押し出した。次いで風乾後、スライサーにより一定の長さに切断した後、70℃の温度で1時間乾燥し、第1表に示す

-10-

第 1 表

(n=20,10点満点)

サンプル	老化表面積の割合	粘 性	粘 度	食 感	* 評 価
[A]	98(%)	とろみ無く良好	2.5 cp	つつつとした食感で良好	8
[B]	88	、	2.9	、	8
[C]	77	、	3.8	、	8
[D]	50	、	8.0	、	7
[E]	40	とろみ有り	9.8	やや歯につく	5
[F]	20	とろみ強い	15.0	ネトネトして歯につく	3

*) 評価は 20 人の平均点で示した。

第 1 表より明らかな通り、老化表面積を 50% 以上有するサンプル [A] ~ [E] は「とろみ」及び食感共に良好であつた。一方、サンプル [E]、[F] は「とろみ」があり、「ネトネト」して歯につく食感で官能評価の点数も劣つた。

実施例 2

古米の破砕米を水に約 2 時間浸漬して、水分含量 35% に調整した。これをバレル温度 100℃ のエクストルーダー（スクリュー圧縮比 1:1、

ような老化表面積の割合の異なつた即席食品用素材（サンプル [A] ~ [F]）を作つた。又、ノズルより押し出した後、70℃ の温度で 1 時間乾燥し、8 ~ 12 メッシュに整粒し改質米 [F] を製造した。サンプル [A] ~ [F] の比容は、0.7、WSI は 1.8%、膨潤度は 5.7 であつた。又、各サンプルの老化表面の割合は、[A] は 98%、[B] 88% [C] 77%、[D] 50%、[E] 40%、[F] 20% であつた。
次に、各サンプル 40g を水 300 ml に加え、強火にて沸騰させた後、弱火にて 5 分間加熱し、素材の食感、液部分の粘度「とろみ」を測定した。その結果を第 1 表に示す。

圧力 90 kg/cm² に連続的に供給し糊化後、X 形ノズル（長さ 5 mm）から押し出した。次いで風乾後、スライサーにより 4 mm の長さに切断し、80℃ の温度で 1 時間乾燥し、X 形のサンプル [G] を得た。本品の比容は 0.8、WSI は 1.8%、膨潤度は 5.6、老化表面の割合は約 80% であつた。

実施例 3

標準米を粉砕機にて粉砕した米粉（80 メッシュパス）を、スビードミキサーにて水分含量 31% になるように調整した。これをバレル温度 110℃ のエクストルーダー（スクリュー圧縮比 1:3、圧力 110 kg/cm²）に連続的に供給し糊化後、マカロニ形ノズル（外径 3 mm、内径 1 mm）から押し出し、実施例 2 と同様の方法で処理しサンプル [H] を得た。本品の比容は 0.6、WSI は 2.0%、膨潤度 5.7、老化表面の割合は約 80% であつた。

参考例 4

実施例 1、2、3 にて得られたサンプル [D]、[E]、[G] [H] を次のレシピにて他の食品成分と混合して、即席さけ雑炊を調整した。

< レシピ >

各サンプル	30 g
さけ（乾燥品）	3.0 g
長ねぎ（ ）	0.2
しその実（ ）	0.2
粉末正油	1.0 g
「ほんだし」	0.3 g（味の素社製風味調味料）

この即席さけ雑炊 36 g に水 200 ml を加え、5 分間加熱した。

老化表面 40% のサンプル [E] を用いて作つたさけ雑炊は「とろみ」が有り、表面が「ネトネト」して多少歯について好ましいとは言えなかつたが、これに対しサンプル [D]、[G]、[H] を用いて得られたさけ雑炊は「とろみが」少なく、なめらかな食感で、極めて美味であつた。

特許出願人 味の素株式会社